BONNER
ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

Heft 3—4 Jahrgang 3 1952

Beiträge zur Biologie des Siebenschläfers *(Glis glis* L.*)*

Von

ARNOLD FRHR. v. VIETINGHOFF-RIESCH (Hann. Münden)

Aus dem Forstzoologischen Institut der Universität Göttingen in Hann.Münden.

(Mit 4 Abbildungen)

Seit Sommer 1948 haben wir uns die Aufgabe gestellt, die Biologie des Siebenschläfers, der in den Laubholzwaldungen der SO-Abdachung des Deisters optimale Lebensbedingungen findet, durch Massenmarkierungen zu erhellen. Meiner Frau, die mir bei Markierungen und Kontrollen unermüdlich half, sowie Frau Erika von Xylander, die mich durch jahrelange Beringungs- und Beobachtungstätigkeit in meiner Arbeit unterstützte, möchte ich an dieser Stelle besonders danken.

Insgesamt wurden während der Jahre 1948—52 780 Siebenschläfer mit Ohrmarken versehen, wie sie ähnlich für Meerschweinchen gebraucht werden und die von der Firma Hauptner, Hannover, hergestellt wurden, ohne daß es dabei möglich war, neben der Nummer auch noch den Namen der beringenden Stelle (Steinkrug am Deister, als Sitz der Staatlich anerkannten Vogelschutzwarte Niedersachsen) zu bringen. Obgleich theoretisch die Möglichkeit gegeben wäre, daß der eine oder andere Fernwiederfund verlorengegangen ist, dürfte die Wahrscheinlichkeit tatsächlich jedoch eine sehr geringe sein, da unsere Nisthöhlenkontrollen in den außerhalb der Versuchsjagen gelegenen Orten des rd. 1200 ha großen Freiherrlich Knigge'schen Forstreviers Steinkrug so gut wie keine Rückfunde ergaben[1]), woraus wir zunächst schließen, daß von den Siebenschläfern unserer Versuchsjagen keine weiteren Wanderungen unternommen werden. Auch sonst deuten ja die Wiederfunde der Jahre 1948—52 auf eine außerordentlich entwickelte Seßhaftigkeit hin.

Außer den Siebenschläfern wurden von uns auch noch einige Gelbhalsmäuse mit den gleichen Ohrmarken versehen; Wiederfunde kamen jedoch bei diesen nicht vor. Bis 1950 konnten wir nur in den seltensten Fällen feststellen, daß markierte Siebenschläfer ihre Ohrmarken verloren hatten, 1951 mehrten sich jedoch diese Fälle ziemlich stark[2]). Sie werden meistens darauf zurückzuführen sein, daß bei unvorsichtigem Durchstechen des Ohres junger Siebenschläfer Blutungen und später Eiterungen eintreten, wodurch die Marke ziemlich rasch aus dem Ohr herausfällt. Es kommt aber auch vor, daß sich die Siebenschläfer noch in späteren Jahren durch Kratzen der Marken entledigen. Einer unserer gekäfigten Siebenschläfer tat das noch nach Ablauf von 2 Jahren.

Von den 636 zwischen 1948 und 1951 freilandmarkierten Bilchen wurden bis 1952 nach Ablauf von einem oder mehreren Jahren 78 = 12 % wiedergefunden, davon 57 nach 1 Jahr, 15 nach 2 Jahren, je 1 nach 3 und 4 Jahren.

Überwinterung

Die Siebenschläfer verbringen, wie auch aus dem Schrifttum bekannt ist, den Winter teilweise sehr tief in der Erde. Der Drang, in die Erde zu

1) Ein einziger Wiederfund stammt aus Jg. 12, Entfernung 1200 m (s. Abb. 2); ein anderer Bilch wechselte 1951 vom Jagen 3 nach Jagen 8 über.

2) Von 30 früher markierten, 1951 kontrollierten Bilchen hatten 8 = 27 % ihre Marken verloren. 1952 war der Prozentsatz geringer.

gehen, äußert sich im Herbst darin, daß Siebenschläfer, die im Nistkasten beunruhigt werden, nicht mehr, wie bisher, die Stämme aufwärts klettern, sondern zu Boden springen und auf schnellstem Wege Erdlöcher aufsuchen. Von Ende August an gruben sie sich im geräumigen Insektarium auch selbständig nachts Erdlöcher. Zu dieser Zeit findet man auch im Freien in den Nisthöhlen adulte Bilche, deren Ohren mit Lehm verklebt sind, woraus ebenfalls mit Sicherheit darauf zu schließen ist, daß sie während der Nacht bereits hin und wieder Erdlöcher aufgesucht haben und nur am Tage in die Nistkästen zurückgekehrt sind. Es handelt sich dabei jedoch immer nur um Alttiere, die sich früher zum Winterschlaf vorbereiten, als die Jungen des laufenden Kalenderjahres. Hin und wieder kommt es vor, daß Siebenschläfer in ausgefaulten Astlöchern alter Buchenstämme überwintern. Wir selbst haben diese Art der Überwinterung nicht feststellen können, sie wurde uns jedoch von Steinkruger Waldarbeitern glaubhaft gemacht. Unsere beiden gekäfigten Versuchstiere, ein gleichaltriges Pärchen, bezogen in ihrem unter annähernder Außentemperatur in einem ungeheizten Vorraum aufgestellten Käfig eine der beiden Nisthöhlen, die auf den Boden des Käfigs gestellt waren, und fielen dort meist gemeinsam in den Winterschlaf, wobei das ♀ gegenüber dem ♂ um einige Tage früher einschlief.

1949 begann das etwas über 14 Monate alte ♀ bei einer Temperatur von + 4° am 19. November seinen Winterschlaf. Wie unsere neuesten Untersuchungen im geräumigen Insektenhaus zeigen, können einzelne Alte auch schon Ende September sich der Kontrolle entziehen, indem sie mindestens tagsüber in der Erde weilen, vielleicht auch schon frühzeitig in den Winterschlaf verfallen. ♀ Nr. 4 verschwand schon am 22. 9. und wurde bei einer Novemberkontrolle 40 cm tief im Boden schlafend gefunden. In unseren vier Jahre lang genau durchkontrollierten Versuchsjagen des Steinkruger Reviers fanden wir während der eigentlichen Winterperiode niemals Siebenschläfer in künstlichen Nistgeräten, wohl aber an kühlen Tagen des Frühlings oder Sommers, wobei mit Sicherheit gesagt werden konnte, daß sie die Nisthöhlen während des Winters noch nicht bezogen hatten.

Siebenschläfer Nr. 267 juv. vom Geburtsjahr 1949 wurde am 5. 4. 1950 schlafend in Jagen 8, Höhle Nr. 67, etwa 280 m von seiner Geburtsstelle entfernt, gefunden. Daß er nicht den Winter dort verbracht hatte, geht daraus hervor, daß 3 Wochen früher, d. h. am 17. 3. 50, schon sommerliches Wetter herrschte, das unsere gekäfigten Tiere ebenfalls aus dem Winterschlaf gerissen hatte, wonach sie bei Eintritt kälterer Witterung wiederum in Schlaf verfielen, der dann bis zum 26. 4. dauerte. Auch Nr. 267 hatte wohl in seinem Erdlager, das sich vielleicht an einer Stelle befand, wo er die warmen Temperaturen der Märzmitte empfinden konnte,

den Winterschlaf unterbrochen, eine Nisthöhle bezogen, war aber dann dort bei Eintritt der kälteren Apriltemperaturen wieder in Winterschlaf verfallen. Selbst im Sommer fanden wir bei kühler Witterung in geschlossenen Beständen, deren Lokalklima niedriger war, als das der aufgelockerten Bestände, völlig verklammte Siebenschläfer vor, die alle Symptome des beginnenden Winterschlafes (kalter, zusammengekrümmter Körper, geringe Herztätigkeit, ein leises Knurren als einzige Lautäußerung) zeigten, während an dem gleichen Tage Siebenschläfer in Höhlen, die in offenen Beständen hingen, völlig bewegungsfrei und abwehrbereit waren. Eine solche Lage trat z. B. am 5. August 1949 ein.

In freier Natur fielen die letzten Siebenschläfer an folgenden Tagen in den Winterschlaf (bzw. verschwanden die letzten Siebenschläfer aus den Nisthöhlen, was das gleiche ist): 1948 = 16. Oktober; 1949 = 28. Oktober; der Beginn des Winterschlafes 1950 und 1951 konnte nicht mehr festgestellt werden, da zu dieser Zeit unsere Arbeiten für längere Zeit unterbrochen wurden.

Vor Beginn des Winterschlafes trennen sich die ♀ von den dann schon selbständigen juv., die ♀ finden sich dann manchmal in Männergesellschaft wieder, die Jungen beziehen selbständig Nisthöhlen.

Erwachen aus dem Winterschlaf

Treten während des Winters wärmere Perioden auf, so erwachen die Siebenschläfer vorübergehend, um alsdann erneut in den Schlaf zu verfallen. Je tiefer sie sich in freier Natur in den Boden begeben, um so weniger wird ihr Schlaf von klimatischen Schwankungen beeinflußt werden. Unsere am 19. 11. 1949 zur Winterruhe übergegangenen gekäfigten Versuchstiere schliefen zunächst ununterbrochen bis zum 27. Dezember und waren dann bis zum 23. Mai wieder mit kurzen Unterbrechungen, während deren sie Nahrung aufnahmen, im Schlafzustand. Vom 14. 11. 49 bis 21. 2. 50 waren sie fünfmal gemeinsam wach, das ♂ nahm innerhalb dieser reichlich 3 Monate um 18 % an Gewicht ab, das wesentlich schwächere, gleichaltrige ♀ ebenfalls um 18 % . Wie weit die Gewichtsabnahme bis 23. Mai, d. h. in den nun folgenden 3 Monaten des insgesamt 7 Monate dauernden Winterschlafes forschritt, haben wir leider nicht festgestellt.

Erwachen im Freien

Fast zur gleichen Zeit wie die gekäftigten aufwachten, erschienen auch die Bilche der freien Wildbahn in den Nisthöhlen, was darauf schließen läßt, daß sie unmittelbar nach dem Erwachen sich ohne großen Aufenthalt in die meist in 3 m Höhe an den Bäumen angebrachten Nisthöhlen begeben. Es erschienen die Siebenschläfer: 1948 am 24. Mai, 1949 am 1.

Juni, 1950 am 25. Mai. Manchmal geschieht das Besetzen der Höhlen auch erst allmählich mit fortschreitender Jahreszeit. Das trächtige ♀ pflegt die von ihm auserkorene Höhle etwa 4 Wochen vor dem Setzakt in Beschlag zu legen, also etwa mit Beginn der Trächtigkeit. Bis dahin ist es an keine bestimmte Höhle gebunden.

Ranzzeit

Entgegen unserer früheren Veröffentlichung (Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens 1950, H. 2), in der wir mitteilten, daß zur Ranzzeit sich adulte ♂ niemals mit ♀ zusammen in Nisthöhlen finden lassen, die Ranz also wohl außerhalb der Höhlen im Freien stattfände, haben wir nunmehr festgestellt, daß sich die Geschlechter zur Paarungszeit sehr wohl in einem Nistkasten zusammen aufhalten und daß eine Begattung in der Höhle mindestens wahrscheinlich ist. Geschlechtsreife ♂ und ♀ wurden von uns in einer Höhle aufeinanderhockend zu dieser Zeit gefunden.

Die Ranzzeit der Siebenschläfer setzt nicht mit dem Erscheinen in den Nisthöhlen ein, sondern offenbar erst sehr viel später. Wie unsere Kontrollen zeigten, können 3/4 Jahre alte Siebenschläfer zwar ausnahmsweise schon geschlechtsreif sein, die Begattungsspiele unserer beiden in diesem Alter stehenden Versuchstiere am 5. und 18. Mai 1949 sind aber zweifellos als ein verfrühtes Liebeswerben zu betrachten.

Normalerweise liegt die Begattungszeit zwischen dem 28. Juni und Anfang August, erstreckt sich also über einen Zeitraum von reichlich 4 Wochen mit einem Schwerpunkt Ende Juli. Am 28. Juni fanden wir zum ersten Male gepaarte Tiere gemeinsam im Nistkasten, während außerhalb der Ranzzeit ♂ und ♀ häufig gesondert, wenn auch gemeinsam mit anderen Genossen des gleichen Geschlechts in den Höhlen zu finden sind. Der Rückschluß auf das Enddatum der Ranzzeit Anfang August ergibt sich aus dem Fund von Muttertieren mit 2 Tage alten Jungen am 5. September unter der Voraussetzung einer von uns angenommenen, wenn auch nicht bewiesenen, Trächtigkeitsdauer von 4 Wochen, die etwa derjenigen der Meerschweinchen entspricht. Der Grund, weshalb 4 Wochen nach dem ersten Erscheinen in den Nisthöhlen noch keine gepaarten Tiere zu finden sind, ist wohl darin zu suchen, daß die Siebenschläfer nach dem Erwachen im Boden und dem gleichzeitigen Besetzen der Nisthöhlen erst einmal den Gewichtsverlust ausgleichen müssen, den sie während des Winters erlitten haben, um fortpflanzungsfähig zu werden.

1949 lag der Beginn und gleichzeitige Kulminationspunkt der Begattung um die Mitte Juli; es lag also in diesem Jahre zwischen dem Erwachen aus dem Winterschlaf am 1. Juni ein Intervall von 6 Wochen. Im allgemeinen liegt die Hauptwurfzeit der Siebenschläfer zwischen Mitte August und Anfang September. Während der Trächtigkeit duldet das ♀ keine geschlechtsreifen ♂ in der gleichen Höhle.

Soziologische Verhältnisse in den Nisthöhlen

Die unzähligen Kontrollen an Nisthöhlen in unseren 77 ha umfassenden Versuchsjagen während der ganzen Periode, innerhalb der sich Siebenschläfer in den dort hängenden 321 Nisthöhlen aufhalten konnten, haben folgende soziologische Verhaltensweise ergeben:

I. Vor Beginn der Ranzzeit:

1. Alte ♂ einzeln für sich allein in der Zeit zwischen dem Erwachen aus dem Winterschlaf bzw. der Besetzung einer Nisthöhle und beginnender Ranzperiode.
2. Alte ♀ unter den gleichen Voraussetzungen, jedes für sich allein.
3. Alte und junge ♀ (letztere nur vorjährige!) gemeinsam in einem Nistkasten.

II. Mit einsetzender Ranzzeit:

4. Geschlechtsreife ♂ und ♀ paarweise zusammen, wobei bereits einjährige (d. h. eigentlich $^{3}/_{4}$jährige) ♂ wie ♀ ausnahmsweise geschlechtsreif sein können.
5. Mehrere ♂, in der Hauptsache mehrjährig-adulte, zusammen mit einem einzelnen im Vorjahre geworfenen ♀. Verhältnis der ♂ zu ♀ im Höchstfall in einer Höhle 5:1.
6. Mehrere ♀ (ohne ♂) zusammen in einer Nisthöhle. Es handelt sich hierbei um mindestens 2 Jahre alte ♀, die beide im Jahr zuvor Junge gehabt hatten.

III. Nach Abschluß der jeweiligen Begattungsperiode:

7. Je ein altes ♂ und ein altes ♀ zusammen in einer Höhle, letzteres bestimmt nicht tragend (Datum 23. 7. 50).
8. Mehrere adulte ♂ und ein einjähriges ♀.
9. Ein vorjähriges ♂ und ein älteres ♀.
10. Ein vorjähriges ♀ und ein älteres ♂ (Mitte August 1950).
11. Einzeln im Nistkasten sitzendes ♀ (höchstwahrscheinlich dann trächtig).

    Wenn ♂ und ♀ nach Abschluß der Ranzzeit noch zusammen in einem Nistkasten gefunden werden, kann man mit Sicherheit sagen, daß die ♀ nicht trächtig sind, denn nach erfolgreicher Begattung trennen sich trächtige ♀ unter allen Umständen von den ♂.

IV. Nach der Wurfzeit:

12. ♀ ad. (Muttertiere, mehrere zusammen in einem Kasten) und nicht trächtige ♀ zusammen mit den Jungen der Muttertiere unter Ausschluß von älteren ♂.
13. Junge eines oder verschiedener Würfe im Herbst ohne Mütter, die dann entweder zufällig abwesend oder bereits zu Boden gegangen sind.
14. Ein mehrjähriges ♂ und ein ♂ juv. des betreffenden Jahrganges im Herbst.
15. ♀ ad., von Jungen bereits getrennt (Ende Sept.) und ♂ ad.
16. Einzelne über 6 Wochen alte, selbständig gewordene juv. ab Ende Sept.
17. Mehrere ♂ ad. mit einem selbständigen Jungen des Herbstwurfes ab Ende Sept.

Ortsveränderungen, Seßhaftigkeit

Eine Anzahl von Siebenschläfern ist uns im Laufe der Jahre wohl vertraut geworden; ich habe z. B. das Schicksal, die Verlöbnisse und das zufällige Beisammensein dreier erwachsener Siebenschläfer ♀ (Nr. 36, 37, 38), die am 23. Juli 1949 gemeinsam in einer Höhle des Jagen 8 gefunden wurden, auf einer Sippentafel aufgezeichnet. (Abb. 1).

Von diesen dreien schied das ♀ Nr. 38 mit seinen beiden Jungen, die es bald darauf in einer benachbarten Höhle warf, nach 2 Monaten aus. ♀ 36 behauptete als einzige die Höhle und warf darin zwei Junge, mit denen es noch bis zum 7. Oktober 1949 zusammenblieb. Dann verschwindet es, und nur noch der Lebensweg des einen der beiden Jungen (♀ 362) läßt sich weiter verfolgen. Im Juni 1950 erscheint es nämlich im benachbarten Jagen 7 und hält sich dort noch Mitte August in einer Höhle auf, jetzt — nach Been-

digung der Ranzzeit — knapp einjährig, ohne jede Spur von Trächtigkeit, mit ♂ 463 zusammen; dieses ist um 1—2 Jahre älter, hat sich bereits Ende September 1949 im Jagen 7 herumgetrieben und hat Anfang Juli 1950 mit einem knapp einjährigen ♂ und einem ebenso alten ♀ im Jagen 8 vorübergehend und, soweit es dieses ♀ betraf, erfolglos zusammengesessen. Es wird Ende Juli wiederum im Jagen 7 mit einem anderen ♀ (Nr. 293), welches im Vorjahre Mutter von 4 Kindern geworden war, zusammen angetroffen,

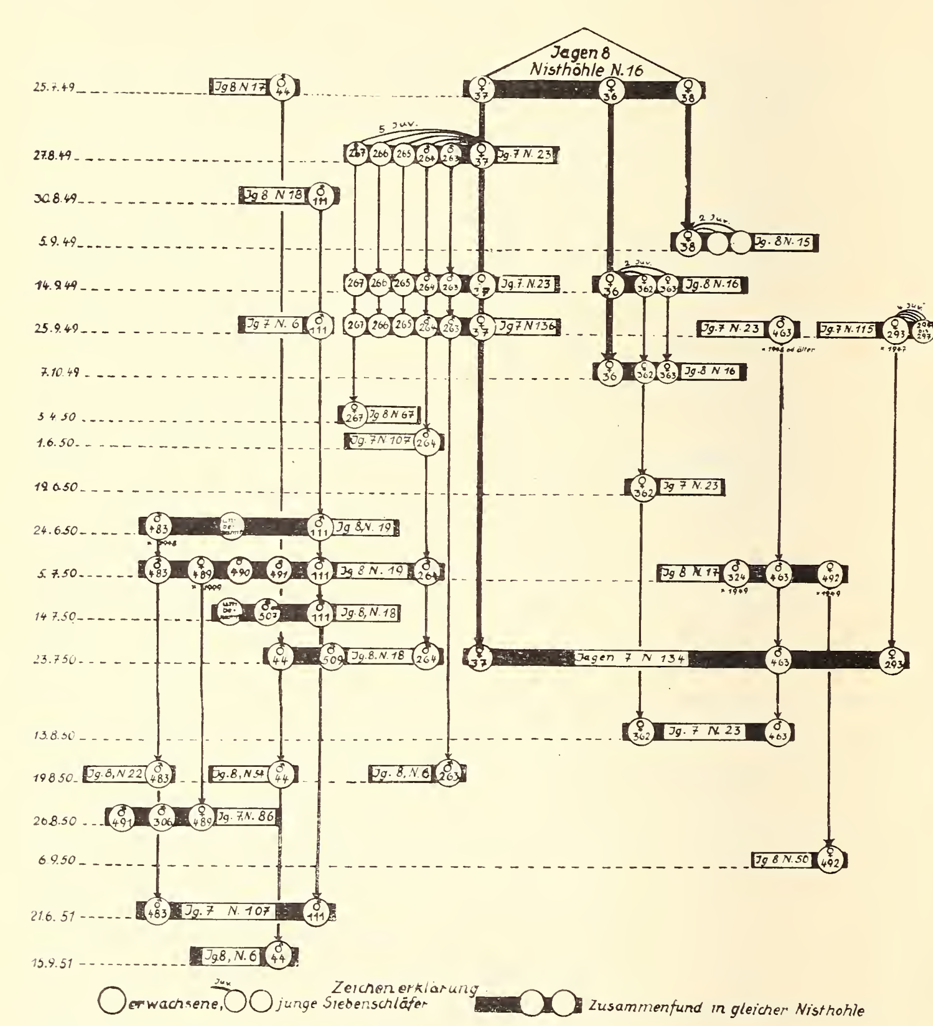


Abb. 1: Siebenschläfer-Sippentafel (Text Seite 171—173)
Schicksal, Verlöbnisse und zufälliges Beisammensein dreier im Jagen 8 Höhle Nr. 16 am 25. 7. 49 markierten ♀ Siebenschläfer und ihrer Nachkommen in den Jahren 49—51. Zu ergänzen ist inzwischen, daß ♀ 489 (links unten) im Herbst 1951 im gleichen Jagen 7 fünf Jungen das Leben schenkt und im Herbst 1952 nur 200 m von diesem Platz entfernt ohne Junge gefunden wird.

gleichzeitig aber außerdem mit der dritten der in Frage stehenden Mütter, nämlich ♀ Nr. 37. Aber das hochzeitlich-bigame Beisammensein mit ♀ 293 und der Tante seiner letzten Freundin (♀ 362), mit welch letzterer es Mitte August 1950 nur ein postnuptiales Beisammensein gibt, ist, wie alles Zusammentreffen zwischen ♂ und ♀, nur von kurzer Dauer.

Der Lebensweg dieser „Tante", wie wir Nr. 37 als letzte der drei Einträchtigen nennen wollen, ist komplizierter zu beschreiben: im benachbarten Jagen 8 schenkt sie bald nach der Trennung von den beiden anderen, fünf Jungen das Leben, mit denen sie Ende September 1949 innerhalb des gleichen Jagens infolge Störung einen kleinen Ortswechsel vornimmt. Von diesen 5 Jungen können 2 nicht weitergeführt werden, das dritte, ♀ 267, taucht am 5. April 1950 — vorzeitig aus dem Erdwinterschlaf geweckt und in der Höhle ausnahmsweise erneut in Winterschlaf gesunken — in Nistgerät 67 des Jagens 8 auf, bleibt aber sodann verschollen. Von den anderen beiden erscheint ♂ 263 Mitte August 1950 noch einmal im benachbarten Jagen 8, um dann ebenfalls außer Sicht zu geraten. Übrig bleibt von der ganzen Sippe nur ♂ 264, doch genügt dieses Auftreten, um eine weitere Anzahl Verbindungen ans Tageslicht zu bringen:

1950 trafen wir ♂ 264, den am 27. 8. 49 geborenen Sohn der „Tante", zum erstenmal am 1. 6. in seinem Geburtsjagen wieder an; er ist noch allein, aber schon vier Wochen später (am 5. 7.) bewirbt er sich mit vier anderen ♂ zusammen in einer Höhle des Nachbarjagens 8 um die Gunst des erst im Vorjahre geworfenen, also vermutlich noch jungfräulichen ♀ 489, das übrigens auch nach der Ranzzeit sich mit verschiedenen ♂ assoziiert und Ende August 1950, da es nicht trächtig geworden ist, mit den ♂ 306 und 491 (über die sonst nichts auszusagen ist) zusammen im Jagen 7 angetroffen wird. 1951 schenkt 489 im gleichen Jagen 7 fünf Jungen das Leben, 1952 lebt sie nur 200 m entfernt im Herbst allein ohne Junge. Am 23. 7. 1950 sitzt ♂ 264 in der Nachbarhöhle 18 in einer echten Männergesellschaft mit „Uninteressant" ♂ 509 und „Interessant" ♂ 44 zusammen. Letzteres ist genau ein Jahr zuvor (1949) im gleichen Jagen in Höhle Nr. 17 markiert worden, findet sich Ende August in Höhle 54 und am 15. 9. 1951 immer noch im gleichen Jagen in Höhle 6, kann also über drei Jahre hindurch als außerordentlich ortstreu bezeichnet werden.

Die Konstellation am 5. Juli 1950, bei welcher der Sohn der „Tante" (264) mit 4 anderen ♂ und dem die männliche Gesellschaft liebenden ♀ Nr. 489 zusammen vorgefunden wurde, ergibt aber noch weitere Aufschlüsse: zwei dieser assoziierten ♂ scheiden alsbald aus; es bleiben von den Nisthöhlengenossen nur ♂ 483 und ♀ 111 übrig.

♂ 483 hat bereits 14 Tage früher mit ♂ 111 in der gleichen Nisthöhle zusammengesessen, damals (24. 6. 50) noch zu dritt, während es jetzt (5. 7. 50) schon 6 Insassen, nämlich 5 ♂ und ein ♀ sind (s. o.). Am 19. 8. 1950 wird es in Höhle 22 des Jagens 8 vorgefunden, am 15. 9. 1951 assoziiert es sich in Jagen 7 mit dem ihm wohlvertrauten ♂ 111, mit dem es bereits im Juni und Juli des Vorjahres gemeinsam eine Höhle bezogen hatte. Von diesem ♂ 111 kennen wir mehrere Assoziationen: Es bleibt in den Jahren 1949, 1950, 1951 stets im Bereich der beiden Jagen 7 und 8, ist also ebenfalls recht ortstreu.

Seine Stationen sind:

1. 30. 8. 49 Jagen 8 Höhle 18 (allein)
2. 25. 9. 49 „ 7 „ 6 (allein)
3. 24. 6. 50 „ 8 „ 19 (zus. m. ♂ 483 u. „Unbekannt")
4. 5. 7. 50 „ 8 „ 19 (zus. m. d. bereits erwähnten 4 ♂ und 1♀)
5. 15. 9. 51 „ 7 „ 107 (zus. m. d. ihm bereits v. Vorjahre her bek. ♂ 483).

Immer wieder erstaunt dabei die außerordentliche Ortstreue der Bilche, die sich über viele Jahre erstreckt, und bei adulten ♂ wie ♀, aber auch bei Jungen festzustellen ist. Die Siebenschläfer des Jagen 1 blieben für sich und wechselten höchstens vorübergehend in die benachbarten Bezirke der Jagen 7 und 8.

Diese Jagen wieder tauschten ihre Siedler nur in engerem Umkreis, selten über 200 m weit, aus. Wie die Nrn. 373 und 375 beweisen, blieben die Siebenschläfer des Jagen 9 nicht nur für sich, sondern bezogen 2 Jahre hintereinander (1950/1951) sogar die gleichen Höhlen. Auch ♀ 637, geb. 1950, warf in der gleichen, unmittelbar an das Versuchsjagen 8 anstoßenden Höhle 3 des Jagen 9 zwei Jahre hintereinander je 2 Junge.

Von einzelnen kontrollmäßig erfaßten Siebenschläfer-Wanderungen gehen einige aus Abb. 2 hervor.

Besetzt ein Siebenschläfer nach Beendigung des Winterschlafes eine Nisthöhle, so fühlt er sich zunächst noch keineswegs an sie gebunden. Er frißt z. B. das darin befindliche Trauerfliegenschnäpper-Gelege auf und

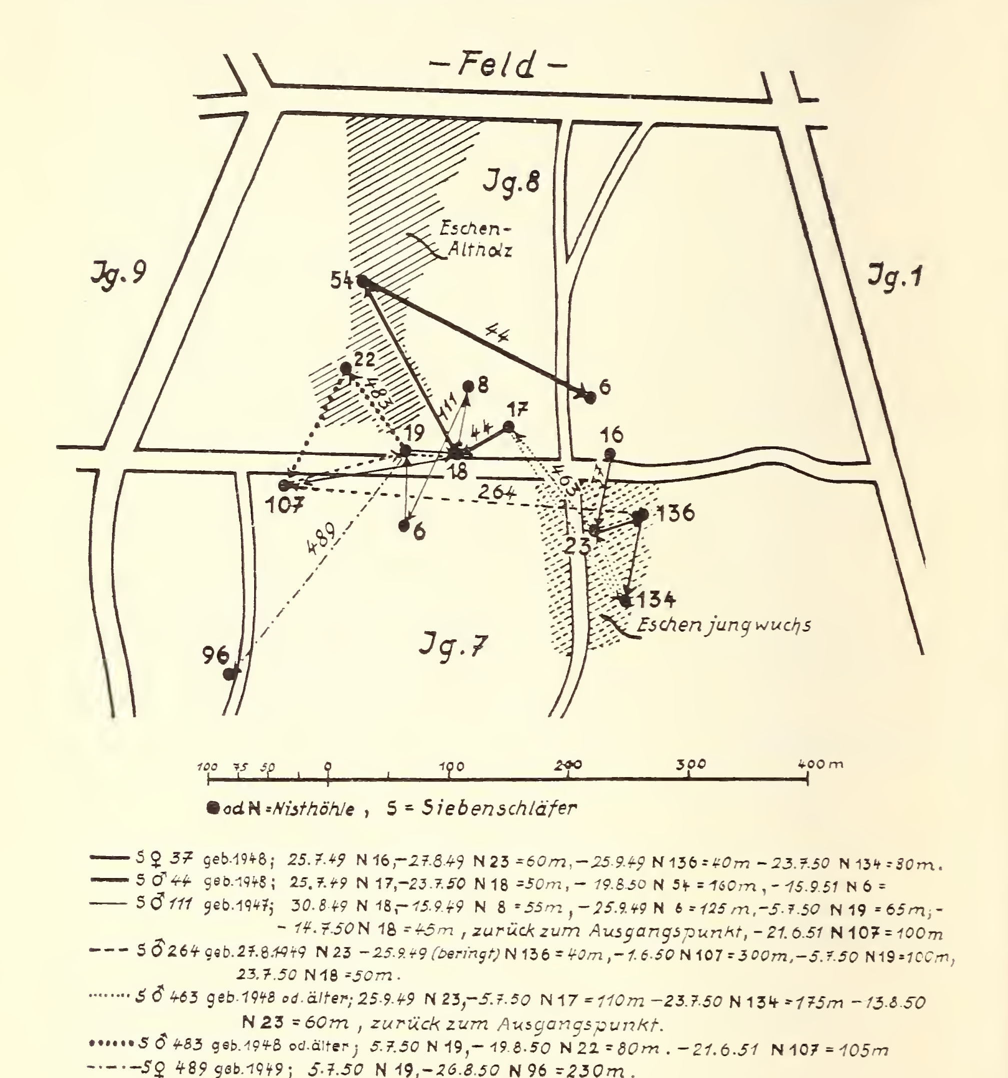


Abb. 2: Nisthöhlenwechsel von 7 Siebenschläfern innerhalb der beiden Versuchsjagen 7 und 8 in den Jahren 1949—51. Beachte die starke Frequentierung der Höhlen 18, 19 und 107!

wandert in der nächsten Zeit im engeren Umkreis (die juv. etwas weiter) durch die benachbarten Nisthöhlen — entweder auf Suche nach weiteren Gelegen oder nur zufällig auf sie stoßend und dabei plündernd —, wobei jedoch bestimmte Nisthöhlen ohne ersichtlichen Grund immer wieder be-

vorzugt werden, bis die ♀ durch beginnende Trächtigkeit immer häufiger in jener Nisthöhle gefunden werden, in der sie später auch werfen. Bei Störungen durch Menschenhand verlassen die meisten Siebenschläfer ihre gerade besetzt gehaltenen Höhlen, ♀ mit Jungen tragen diese in Nisthöhlen der näheren Umgebung, ohne sie, wie es z. B. der Baummarder tut, aus Sicherheitsgründen zu verteilen. ♂ scheinen etwas mehr zu vagabundieren; die Wanderung eines solchen, dessen Weg wir durch mehrmalige Kontrollen verfolgen konnten, betrug im Radius etwa 200 m.

Alter

Mehrere Siebenschläfer erreichten bisher im Freien ein Alter von mindestens 4 Jahren (z. B. ♀ 152 und ♀ 173), wahrscheinlich können sie aber noch älter werden, z. B. ♀ 179 vom Geburtsjahr 1947, das am 20. 7. 1952 knapp 5 Jahre alt im gleichen Jagen wiedergefunden wurde, in dem es 1949 5 Junge geworfen hatte und hier 2 Monate später in der gleichen Höhle 4 Junge säugte.

Ökologie und Populationsdichte

Im Deister sind die Siebenschläfer Freunde des Laubwaldes, sie meiden den Nadelwald. Der einzige Fund in einem Fichtenbestand war nur 80 m vom nächsten Buchenwaldrand entfernt (Abb. 3, Jg. 16, weißer Kreis); diese Höhle trug insofern den Stempel des anders gearteten Biotops, als sie mit Fichtenzweigen ausgefüllt war, während sonst in den Höhlen abgebissene Buchen-, Eichen- und Erlenblätter gefunden werden, häufig auch nur der Kot von Siebenschläfern. Ein fast sicheres Zeichen für das Vorhandensein von Siebenschläfern, schon von außen erkennbar, ist der gern auf dem Deckel abgesetzte Kot.

a) Biotop (Abb. 3)

Wie ungern Siebenschläfer weitere Wanderungen unternehmen, geht auch daraus hervor, daß wir 1949 bei völlig gleich gearteter Biotopbildung innerhalb unserer Versuchsjagen 7 und 8 eine sehr dichte Population vorfanden, während nach Westen zu das Siebenschläfervorkommen immer sporadischer wurde (zahlenmäßig von uns nicht mehr erfaßt, aber doch durch die jährliche Nisthöhlenkontrolle gut übersehbar). Wie weit hier der Fichtengürtel (die Fichte ist im Deister künstlich eingeführt — vgl. die schwarzen Felder auf Abb. 3) ein Siedlungshindernis gegen Ausbreitungstendenzen aus den Jagen 1, 3, 7, 8 usw. bedeutet, ist nur schwer zu sagen; so bleibt auffällig, daß die sehr sporadische Besiedlung der westlichen Jagen auch im Gradationsjahr 1949 sich nicht hob. Mit der vertikalen Erhebung wurde die Siebenschläferpopulationsdichte ebenfalls

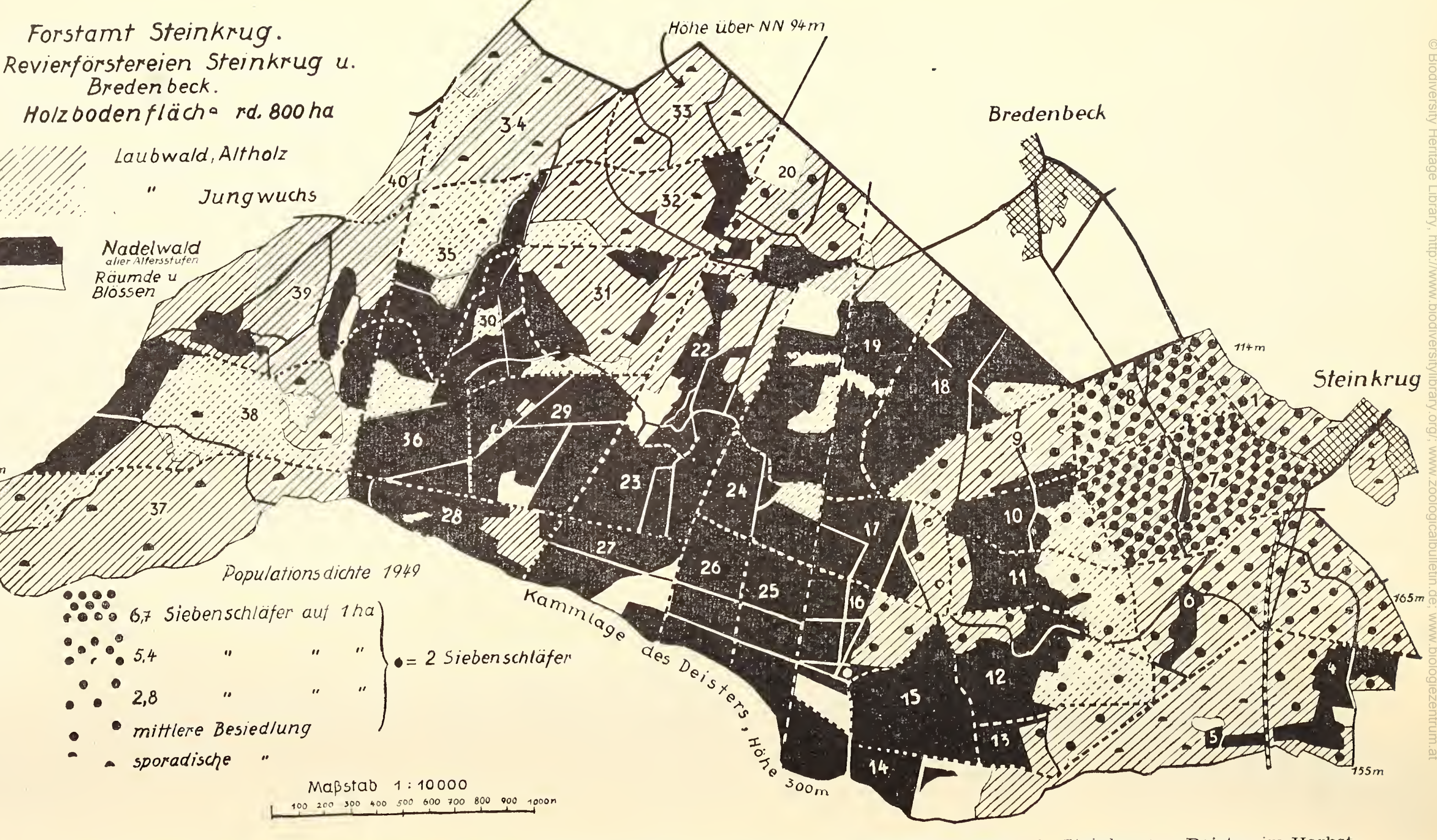


Abb. 3: Biotop und Siedlungsverhältnissse in den Revierförstereien Steinkrug und Bredenbeck des F. A. Steinkrug a. Deister im Herbst des Jahres 1949 (Gradationsmaximum).

immer dünner, bis sie gegen den Kamm des Deisters hin (300—323 m über NN) in den dortigen Buchenhölzern ganz versickerte.

Innerhalb der bevorzugten südöstlichen laubholztragenden Randgebiete des Deisters auf Lößlehm war die Populationsdichte nicht von einer herrschenden Laubholzart oder einem pflanzensoziologischen Typ bestimmt, sondern davon abhängig, ob es sich um eine annähernd normale Bestockung mit älteren Altersklassen und damit verbunden um das Vorhandensein einer genügenden Zahl künstlicher Nisthöhlen handelt, oder um Räumungsschläge mit nur wenigen Überhältern und um siedlungsfeindliche Verjüngungen ohne Überhälter. Bevorzugt wurden allerdings alte Eichen- oder Buchen-Mischbestände mit Unterwuchs gegenüber solchen ohne Unterwuchs.

b) Populationsdichte

A. Höhe und Abstieg (Abb. 4)

Eine der auffälligsten Erscheinungen ist die geradezu unwahrscheinliche Höhe der Populationsdichte in unseren Versuchsjagen 1, 3, 7 und 8

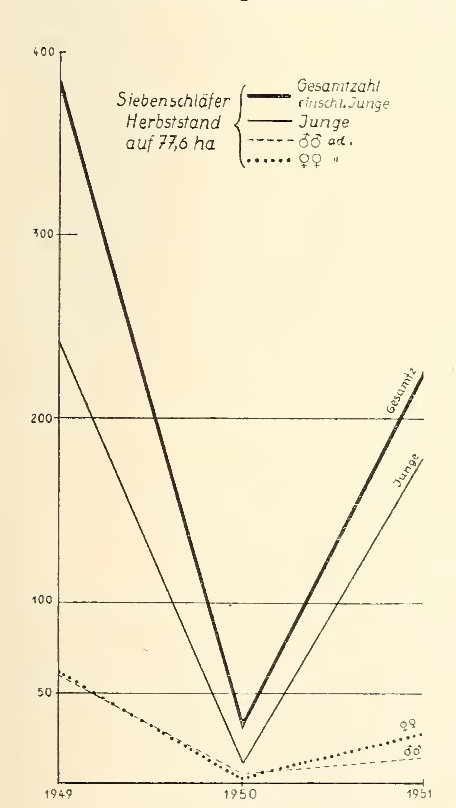


Abb. 4: Schwankungen des Herbstbestands an Siebenschläfern auf 77,6 ha getrennt nach Gesamtzahl, Zahl der Jungen, Zahl der ♀ ad und ♂ ad. Die absteigende Kurve 1952 konnte nicht mehr aufgetragen werden, sie bezieht sich auf alle Kategorien mit Ausnahme der ♀ ad, die eine ansteigende Tendenz zeigt.

im Herbst 1949, deren rapides Absinken 1950, die Erholung des Siebenschläferbestandes im Herbst 1951 und ein erneutes, wenn auch nicht so

schroffes Absinken 1952, das hauptsächlich auf geringe Jungenzahl und fast Totalausfall der beiden Jagen 1 und 3 zurückzuführen ist.

Jahr	Jagen (Abteilung)	Größe ha	Zahl der Siebenschläfer: ad ♂	ad ♀ mit juv.	ad ♀ ohne juv.	ad Sa ♀	Sa ad	juv. ♂	juv. ♀	juv. unbest.	Sa juv.	Anzahl juv. je ♀	Ges.-Zahl ad + juv.	Ges.-Zahl je 1/ha	Kontrolltag
1949	1	8,74	7	3	—	3	10	?	?	?	13	4,3	23	2,6	17/9
1950			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17/9
1951			2	2	—	2	4	?	?	?	17	8,5	21	2,4	14/9
1952			—	—	—	—	—	1	—	—	1	?	1	0,1	26/9
1949	3	20,17	15	10	5	15	30	?	?	?	23	2,3	53	2,7	21/9
1950			—	1	1	2	2	?	?	?	3	3,0	5	0,2	21/9
1951			—	5	—	5	5	?	?	?	35	7,0	40	2,0	15/9
1952			—	2	—	2	2	3	4	6	13	6,5	15	0,7	26/9
1949	7	31,84	30	34	9	43	73	?	?	?	143	4,2	216	6,8	25/9
1950			1	2	—	2	3	?	?	?	8	4,0	11	0,3	25/9
1951			10	14	1	15	25	?	?	?	82	5,9	107	3,5	14/9
1952			5	?	?	24	29	21	23	8	52	2,2	81	2,5	24/9
1949	8	16,87	8	14	7	21	29	?	?	?	63	4,5	92	5,5	15/9
1950			5	—	13	13	18	?	?	?	—	—	18	1,1	16/9
1951			2	7	1	8	10	?	?	?	45	6,4	55	3,2	16/9
1952			4	?	?	12	16	12	12	—	24	2,0	40	2,4	25/9
Zusammenfassung															
1949	1, 3, 7, 8	77,62	60	61	21	82	142	?	?	?	242	4,0	384	4,9	Sa.
1950			6	3	14	17	23	?	?	?	11	3,7	34	0,4	
1951			14	28	2	30	44	?	?	?	179	6,4	223	2,9	
1952			9	?	?	38	47	37	39	14	90	2,4	137	1,8	

Zunächst sank die Populationsdichte der Siebenschläfer in den 77,62 ha zusammenhängenden Versuchsjagen 1, 3, 7 und 8 ohne Änderung der Umweltverhältnisse etwa als Folge von Schlagführung oder Verminderung an Brutgelegenheiten durch Verlust von Höhlen im Herbst 1950 bei Innehaltung der gleichen Kontrolltermine auf ein Zwölftel der Populationsdichte von 1949.

Es sank hierbei

1. die Zahl der ♂ von 60 auf 6 = auf 10 %;
2. die Zahl der ♀ ohne juv. von 21 auf 14 = auf 66 %;
3. die Zahl der ♀ mit juv. von 61 auf 3 = auf 5 %;
4. die Zahl der juv. von 242 auf 11 = auf 4,5 %;
5. die Gesamtzahl der Siebenschläfer von 384 auf 32 = auf 8 %.

Am auffälligsten ist der fast völlige Ausfall an jungeführenden ♀. Wenn zweimal ziemlich erwachsene, aber noch zusammenhockende Junge ohne Muttertiere gefunden wurden, so kann das zu so später Jahreszeit (25. 9.) damit zusammenhängen, daß die Alttiere ja etwas früher zu Boden gehen als die Jungen, und man kann die Zahl der Mütter in der Populationsstatistik ruhig ergänzen, wie das von mir für das Jagen 7 1950 geschehen ist. Umgekehrt ist es jedoch unmöglich, daß etwa die Jungen zu dieser Zeit schon zu Boden gegangen und die Alten etwa noch

in den Höhlen gesessen hätten; und selbst dann hätten die Zitzen der ♀ Aufschluß über ihre Mutterschaft gegeben. Schließlich hatten bereits unsere Zwischenkontrollen während des Sommers 1950 ganz eindeutig darauf hingewiesen, daß der Rückgang der Populationsdichte ein sehr hoher sein würde. Trotzdem war es überraschend, daß die Zahl der Jungen auf knapp 1/20 des Vorjahres sank; denn die gegenüber dem Vorjahre 1949 zusammengeschrumpfte Zahl von Siebenschläfern, die sich zur Ranzzeit vorfand, ergab ein völlig normales Bild, soweit es das Zusammenliegen von ♂ und ♀ betraf. Und trotzdem blieben auf der ganzen Versuchsfläche von 77,62 ha nur 3 ♀ befruchtet gegenüber 61 vom Vorjahr! 14 ♀ waren ohne Nachkommenschaft geblieben, obwohl sie — wie die Kontrollen 1951 zeigten — durchaus nicht unfruchtbar waren. Auch 1949 — im vermutlichen Kulminationsjahr der Massenvermehrung — hatten 25 % der ♀ keine Jungen, aber vermutlich war das auf ein Ausbleiben von Nachkommenschaft einjähriger ♀ zurückzuführen, deren Zahl wir nicht eindeutig festgestellt haben [1]), die aber auch unter normalen Verhältnissen nicht alle bereits geschlechtsreif sind. 1950 betrug die Zahl der ♀ ohne Junge 82 %, d. h., mit Ausnahme der drei [2]) Mütter waren alle ♀ jungenlos geblieben.

Noch schärfer als der Rückgang der ♀ in ihrer Gesamtheit prägte sich der Rückgang der ♂ aus, die nur 10 % des Bestandes von 1949 erreichten; die Gesamtzahl adulter Tiere unter Einbeziehung der bezüglich ihrer Geschlechtsreife stets etwas zweifelhaften Einjährigen betrug 1950 16 % der Populationsdichte von 1949. Der stark zusammengeschmolzene Bestand der ♂ kann jedoch — um diesen Einwand vorwegzunehmen — für den Gesamtausfall an Jungen in Höhe von 95 % des Vorbestandes nicht verantwortlich gemacht werden, denn die ♂ sind ja unbegrenzt polygam, und das Verhältnis 1:3 gegenüber 3:4 im Vorjahr bedeutet noch keinen Einbruch in die Fortpflanzungsdynamik an sich. Das Verhältnis 1:2 im Aufstiegsjahr 1951 erwies sich sogar als völlig ausreichend, um einen sehr hohen Befruchtungsprozentsatz zu ergeben.

B. Wiederaufstieg des Bestandes

Die Erholung des Siebenschläferbestandes im Herbst 1951 auf fast 60 % (genau 58 %) des Kulminationsjahres 1949 nach der Katastrophe von 1950 bedeutet die zweite Überraschung. Die Natur schien alle Hebel in Bewegung gesetzt zu haben, um die Verluste von 1950 wieder wett zu machen, worauf schon das Verhältnis der adulten ♀ ohne Jungen zu denen mit Jungen schließen ließ, das im Kulminationsjahr 1949 1:3, im Krisenjahr 1950 5:1 betragen hatte, jetzt aber zugunsten der Muttertiere, die

---

[1]) Geringere Größe und das Fehlen gelber Farbtöne auf dem Bauch kennzeichnen einjährige von mehrjährigen Siebenschläfern.

[2]) Davon 1 im Jagen 3, 2 im Jagen 7.

allerdings alle 2jährig und älter waren, auf die Höhe von 1:14 stieg. Jedoch stieg nicht nur die Zahl der befruchteten ♀ gewaltig in die Höhe, sondern auch die durchschnittliche Jungenzahl je Muttertier, die beinahe das Doppelte derjenigen von 1950 erreichte und mit durchschnittlich 6,4 je Muttertier sogar um 1/3 höher als das Jahr 1949 lag. In einem Falle fanden wir sogar 9 Junge, die zu einem Wurf gehörten. Wir können an Hand der Markierungen feststellen, daß geschlechtsreife ♀, die trotz vorherigen Beisammenseins mit ♂ während der Ranzzeit 1950 ohne Junge geblieben waren, im Herbst 1951 4—8 Junge hatten (Nr. 51, 74, 366, 393 im Jagen 8 und Nr. 375 im Jagen 9). Von diesen waren ♀ Nr. 51, 74 und 375 im Jahre 1950 schon 2 Jahre alt, konnten also unter allen Umständen schon damals als geschlechtsreif angesehen werden, während ♀ Nr. 366 und 393 erst einjährig waren und auch unter normalen Verhältnissen vielleicht 1950 noch keine Jungen geworfen hätten. In einem Falle (♀ Nr. 74) gelang uns der einwandfreie Nachweis, daß ein 1948 geborenes ♀ 1949 Junge gehabt hatte, im Krisenjahr 1950 unbefruchtet geblieben war und 1951 wieder mit 4 Jungen auftrat. Nur in einem einzigen Fall (♀ Nr. 395) konnte nachgewiesen werden, daß ein vermutlich dem Jahrgang 1949 entstammendes ♀ sowohl 1950 wie 1951 ohne Junge geblieben war.

Die Zahl der geschlechtsreifen ♂, die 1949 3/4 der ♀, 1950 1/3 betragen hatte, stieg, wie schon erwähnt, 1951 auf nur 1/2 der Anzahl der ♀. Falls sich die Fehlerquellen in der Erfassung des Siebenschläferbestandes bezüglich des Geschlechtsverhältnisses ausgleichen sollten, könnte man hieraus den vorsichtigen Schluß ziehen, daß es „der Natur zunächst erst einmal darauf ankam“, die Zahl der befruchteten ♀ zu erhöhen, wozu ja 1 ♂ auf 2 ♀ vollauf genügte.

Die Herbstkontrolle 1951 ergab dabei noch, daß 4 ♀ (Nr. 62, 135, 152, 173), die im Jahre 1950 aus den Versuchsjagen verschwunden waren, also in der Statistik nicht erscheinen, 1951 plötzlich wieder in den Versuchsjagen auftauchen sowie eine nicht unbeträchtliche Zahl von „Neuerscheinungen“, auf die ich noch zu sprechen kommen werde.

Gründe für die Populationsschwankungen

Die Gründe für die auffallenden Populationsschwankungen der Jahre 1949, 1950 und 1951 sind offenbar mehr endogener als exogener Natur. Es bedeutet zwar eine Hypothese, doch scheint es mir gerechtfertigt zu sein, das Jahr 1949 als ein Kulminationsjahr der Siebenschläfergradation innerhalb der Versuchsjagen anzusehen, da eine noch dichtere Siedlung kaum möglich gewesen wäre. Das Jahr 1949 brachte im Herbst zwar eine Bucheckern- und Eichelmast, jedoch könnte diese höchstens ein herbstliches Zuwandern, nicht aber eine bereits im Sommer festzustellende hohe Populationsdichte und einen relativ hohen Befruchtungssatz erklären. Der Nah-

rungsbedarf im späten Frühjahr nach dem Erscheinen der Bilche in den Nisthöhlen und später während der Ranzzeit dürfte übrigens in allen 3 Jahren ziemlich gleichmäßig durch Vogelbruten, Kotyledonen, Laubholzknospen, Blaubeeren, Buchen- und Eichenblätter [1]), gekeimte oder überliegende Eicheln usw. gedeckt gewesen sein und hätte sich ja gerade auf die Erhaltung der Populationsdichte im Sommer 1950 nach dem Mastjahr 1949 günstig auswirken müssen. Im Herbst 1950 gab es keine Bucheckernmast, die sich in Form von Keimlingen auf den Sommer 1951 hätte auswirken können, und trotzdem stieg die Population wieder an. Eichensprengmasten gibt es wohl jedes Jahr in den Versuchsjagen, und mit anderen Nahrungsquellen zusammen dürften Eicheln und Laubblätter wohl jederzeit eine annähernd normale Siebenschläferpopulation ernährungsmäßig sichern können. Wir haben demnach keine Unterlagen für eine Annahme, daß das Auf und Ab der Siebenschläfergradation eine Folge von Nahrungsüberfluß oder -mangel wäre.

Ebenso scheiden klimatische Gründe offensichtlich aus: die Minderung des Siebenschläferbestandes schien 1950 zwar ihren Ausgang bereits in den Winterquartieren zu nehmen, aber die Winter waren während der Jahre 1949, 50, 51 gleichmäßig mild, und selbst stärkere Frostgrade dürften den Siebenschläfern in ihren Verstecken kaum etwas anhaben.

Eine Zehntung des Siebenschläferbestandes durch Epidemien würde zwar, falls sie sich in den Winterquartieren vollzogen hätte, der Beobachtung entgangen sein, in den Höhlen haben wir jedoch während des Frühjahres und Sommers 1950 keine kranken oder toten Bilche gefunden.

Ebenso scheidet die Wirksamkeit des Vertilgerkreises als zureichender Grund für die Populationsschwankungen aus. Als regulierende Faktoren kamen außer den nur sehr sporadisch auftretenden Baummardern und Wildschweinen (im Magen eines Wildschweines wurden von uns schon früher Reste eines Siebenschläfers gefunden) nur Waldkäuze in Frage. In den Gewöllen eines Waldkauzes, der seinen Schlafplatz unweit des Versuchsjagens hatte, fanden wir nicht selten Siebenschläferreste, doch können auch diese Funde den Rückgang 1950 nicht erklären, weil sich ja die Minderbesiedlung schon bei der Besetzung im Frühjahr bemerkbar gemacht hatte. Außerdem wäre der Ausfall von 250 Siebenschläfern innerhalb der kurzen Frist von wenigen Monaten kaum auf das Konto weniger nächtlich jagender Waldkäuze zu buchen; schließlich hätten die Käuze erst recht den Wiederanstieg 1951 verhindert.

---

[1]) Die Aufnahme von Blaubeernahrung ließ sich am Kot feststellen; Buchen- und Eichenblätter wurden von den im Museum Koenig, Bonn, gekäfigten beiden Siebenschläfern noch im September 1952 mit besonderer Vorliebe gefressen, wobei die Blätter entweder vorher abgebissen und dann von den Vorderfüßen gehalten verzehrt oder am Blattstiel zerraspelt wurden.

Von den endogenen Ursachen kommt zunächst die Minderbefruchtung 1950 in Frage. Es wäre interessant, festzustellen, wie die Populationsdichte sich 1950 entwickelt hätte, wenn der Prozentsatz der unbefruchtet gebliebenen ♀ ein normaler gewesen wäre. Aber hier schieben sich so viele Unsicherheitsfaktoren ein, daß sich diese Berechnung nur unter Vorbehalten durchführen läßt. Wie das Aufstiegsjahr 1951 zeigt, kann es Jahre geben. in denen so gut wie alle ♀ befruchtet werden (hierbei wäre vielleicht in Rechnung zu ziehen, daß 1950 so gut wie keine Jungen geworfen worden waren, so daß der Anteil der bezüglich ihrer Geschlechtsreife ja stets unsicheren einjährigen ♀ 1951 fast gleich Null war), während das Kulminationsjahr 1949 mit 25 % unbefruchteter ♀ darauf hindeutet, daß hier ein gewisser Anteil einjähriger ♀ aus dem Vorjahr in Rechnung gestellt werden muß. Unterstellt man, daß auch 1950 normalerweise 25 % der ♀ einschließlich der einjährigen ohne Nachkommenschaft hätten bleiben können, und daß die durchschnittliche Jungenzahl je ♀ mit etwa 5 anzusetzen wäre, Zahlen, die natürlich keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit besitzen, so würde die Populationsdichte nicht 32, sondern 6 + 13 + 65 = 84 betragen haben. Die Population wäre dann nur auf 22 % und nicht — wie tatsächlich — auf 8 % abgesunken. Wir müssen also den Anteil der Minderbefruchtung auf den Populationsniedergang im Jahre 1950 mit etwa 14 % veranschlagen. Die Gründe für den Ausfall der übrigen 78 % (100 — 22) bleiben damit noch immer offen.

Neben der Minderbefruchtung als nachweisbar mitwirkender Ursache für das Absinken des Bestandes 1951 bleibt noch die Tatsache bestehen, daß 1951 4 Siebenschläfer-♀ wiedergefunden wurden, die sich im Krisenjahr 1950 der Beobachtung entzogen hatten. Dies läßt einen gewissen Schluß auf Abwanderung oder Nichtbeziehen von Nisthöhlen zu. Da uns eine verstärkte Abwanderung bei den 1950 noch in der ganzen Umgebung der Versuchsjagen durchgeführten Nisthöhlenkontrollen auf ihre Besetzung mit Vögeln hin unbedingt aufgefallen wäre, kann aber eine solche kaum als maßgebender Faktor für den Bevölkerungsrückgang angesehen werden. Es bleibt also nur übrig, entweder auf den Erklärungsgrund einer erhöhten, jedoch nach außen hin nicht in Erscheinung tretenden Mortalität zurückzugreifen oder auf vorübergehend spontane Änderungen in den biologischen Gewohnheiten, etwa in der Richtung, daß sich die durch Jungenausfall vagabundierend gewordenen Siebenschläfer-♀ im Sommer 1950 mehr als sonst im Freien oder in sonstigen Verstecken und weniger in Nisthöhlen aufgehalten hätten.

Die rasche Erholung des Siebenschläferbestandes 1951 auf $^{2}/_{3}$ des Standes von 1949 läßt sich hingegen ziemlich zwanglos ableiten: Erstens fand eine Rückkehr von 4 beringten ♀ ad. (♀ 62, geb. 1948, ♀ 135, geb. 1948 oder früher, ♀ 152, geb. 1947 oder früher, ♀ 173, geb. 1947 oder früher)

statt, die 1950 verschollen gewesen waren und nunmehr mit ihren 28 Jungen, die sie in ihrer alten Heimat warfen, den Gesamtbestand um 32 Siebenschläfer hoben. Zweitens aber fand eine offenbare Zuwanderung statt: 6 ♂ (davon 3 des Jahrganges 1949 und 3 des Jahrganges 1950), die noch keine Ohrmarken trugen oder getragen hatten und 16 ebensolche ♀ ad., sämtlich vom Jahrgang 1949, davon 14 mit zusammen 92 in den Versuchsjagen geworfenen Jungen, und nur 2 ohne Junge. Nicht zugerechnet wurden jedoch den Rück- oder Neueinwanderern die mit ausgerissenen, von verlorenen Marken herrührenden Ohrläppchen festgestellten 3 ♂ und 5 ♀ einschließlich deren Jungen, da diese vermutlich schon 1950 in den Versuchsjagen angesessen sein mochten.

Demzufolge fand eine als Rück- bzw. als Zuwanderung zu kennzeichnende Bewegung statt, die die Versuchsjagen um 146 Siebenschläfer bereicherte (davon 6 ♂ und 20 ♀ mit 120 Jungen), während der von 1950 auf 1951 übernommene „alte Bestand" nur 68 Siebenschläfer (davon 8 ♂ und 10 ♀ mit 50 Jungen) betrug. Dieser alte Bestand wiederum gliedert sich in[1])

a) Siebenschläfer mit verlorenen Ohrmarken 3 ♂, 6 ♀ mit 32 Jungen

b) 1950 nachgewies. Siebenschläfer mit Ohrmarken 5 ♂, 5 ♀ mit 24 Jungen

In Summa wiesen die Versuchsjagen 1951 14 ♂ und 31 ♀ mit 178 Jungen, = 223 Siebenschläfer, auf. Nach unseren neuesten Untersuchungen vom Herbst 1952 hängt jedoch die Auffindung nicht markierter Bilche in den Versuchsjagen wahrscheinlich auch damit zusammen, daß bei den um den 20. September herum vorgenommenen Bestandsaufnahmen ein gewisser Bruchteil von Alttieren schon im Boden weilte und sich so der Kontrolle in dem betreffenden Jahr entzog.

Zusammenfassung

In einem größeren Laubwaldrevier Nordwestdeutschlands (52° 13'—15' nördl. Br., 9° 34'—39' östl. Lä.) und innerhalb dieses Waldgebietes besonders in einer 77 ha umfassenden Versuchsfläche wurde während der Jahre 1948—1952 die Biologie des Siebenschläfers durch Markierungen von 750 Exemplaren und regelmäßig wiederkehrende Kontrollen erforscht.

Zur bestandesmäßigen Erfassung eignet sich der Siebenschläfer deshalb besonders, weil er in den betreffenden Waldungen gezwungen ist, anstelle mangelnder natürlicher Höhlen im Sommerhalbjahr Nisthöhlen zu beziehen, in denen er sich tagsüber in der Regel aufhält. Außer an freilebenden wurden parallel Beobachtungen an gekäfigten Bilchen vorgenommen.

1. Der Winterschlaf dauert 7 Monate und wird von witterungsbedingtem mehrmaligem Aufwachen unterbrochen. Er findet in der Erde statt, wobei

[1]) An sich dürften nicht mehr als 6 ♂ in Erscheinung treten (s. Statistik 1950!). Somit besteht immerhin die Möglichkeit, daß zwei von den drei ♂, die mit ausgerissenen Ohrmarken gefunden wurden, aus anderen Jagen stammten, also eingewandert waren.

die Alten Ende Oktober, in Ausnahmefällen schon Ende September, vor den Jungen die Höhlen zur Überwinterung verlassen. Bei kühler Witterung können Siebenschläfer auch während des Sommers vorübergehend in eine Starre verfallen. Von Ausgang des Sommers an graben sich die Siebenschläfer nachts gern vorübergehend ins Erdreich ein. Winterschlafplätze lagen bis 60 cm tief im gewachsenen Boden.

2. Die Ranzzeit setzt 4—6 Wochen nach dem Erscheinen in den Höhlen im Frühjahr ein, wohl deshalb, weil die Siebenschläfer während der Schlafzeit erheblich an Gewicht verlieren. In der ersten Hälfte der Schlafzeit betrug dieser Gewichtsverlust bei gekäfigten Tieren 18 %. Die Geschlechtsreife setzt im allgemeinen erst im 2. Jahr ein, doch werden einzelne Bilche auch schon in dem der Geburt folgenden Jahr geschlechtsreif (mit $^3/_4$ Jahren). Gepaarte Bilche wurden in Nisthöhlen frühestens am 28. 6. gefunden. Die Hauptwurfzeit liegt zwischen Mitte August und Anfang September.

3. Die Zahl der Jungen schwankt zwischen 2 und 7 und kann maximal 9 betragen, sie schwankt aber auch als Durchschnittswert innerhalb verschiedener Jahre zwischen 2,0 und 6,4.

4. In den Nisthöhlen findet man, je nachdem, ob es sich um die Zeit bis zum Einsetzen der Ranzperiode, um diese selbst, um die Zeit nach Abschluß der jeweiligen Begattungsperiode oder um die Zeit nach dem Werfen der Jungen handelt, die verschiedenartigsten Assoziationen. Nach erfolgter Begattung trennen sich ♂ und ♀ für die Trächtigkeits- und Säugezeit unbedingt. ♂ sind unbegrenzt polygam. Oft findet man mehrere Muttertiere mit ihren Jungen und nicht trächtigen ♀ des Vorjahres unter Ausschluß geschlechtsreifer ♂ nach der Wurfperiode in einem Kasten, im Herbst trennt sich das ♀ von den mindestens 6 Wochen alten Jungen und wird dann wieder mit ♂ ad. zusammengefunden.

5. Eine Bevorzugung bestimmter Nisthöhlen- oder Nistkästentypen findet im allgemeinen nicht statt; sowohl fest mit einer Leiste am Stamm befestigte, wie pendelnde Höhlen oder Kästen werden angenommen. Eine Ausnahme machen stets einige wenige besonders solide und tiefe Höhlen an biotopmäßig augenscheinlich bevorzugten Stellen, in denen man fast stets Siebenschläfer antrifft. In guten Siebenschläferjahren kann man während des Sommers in jedem 3. Kasten (bzw. Höhle) Siebenschläfer antreffen, im Sommer 1952 war das nur bei 6 % der kontrollierten Höhlen der Fall. In biotopmäßig günstigen Jagen (7, 8) findet mit fortschreitender Jahreszeit vom August, vielleicht schon Juli an eine Auffüllung der Population statt.

6. Die Siebenschläfer sind im allgemeinen außerordentlich seßhaft, sie beziehen sogar, durch Jahre hindurch, die gleiche Höhle. Die weiteste Ortsveränderung von einer Höhle zur anderen betrug 1200 m. Im allgemeinen

wurden durch Jahre hindurch nur Platzwechsel von wenigen 100 Metern jeweils vorgenommen. Anhand einer Sippentafel wurde gezeigt, welche Konstellationen sich auf dem Lebensweg dreier adulter ♀ und ihrer Nachkommen in den Sommermonaten 1949, 1950 und 1951 ergaben.

7. Im Freien wurde bisher ein Höchstalter von 5 Jahren festgestellt. Als Mortalitätsfaktor kommen Waldkauz und Wildschwein in Frage, die stärksten Verluste treten vermutlich im Winterlager durch Erkrankungen ein.

8. Die Siebenschläfer neigen zu Massenvermehrungen auf begrenztem Raum, die bis zu 7 Exemplaren je ha im Herbststadium (2 ad., 5 juv.) steigen kann. Im Deister folgte dem Kulminationsjahr 1949 ein solches mit starkem Absinken der Bevölkerungsdichte 1950, dem ein drittes 1951 mit ansteigender Tendenz folgte, das gegenwärtig 1952 durch ein viertes mit erneut abfallender Kurve abgelöst wird. Neben dem Sinken der Anzahl von Mutter- und besonders Vatertieren kommt bei Gradationsabstieg noch erhöhte vorübergehende Unfruchtbarkeit der ♀ und geringe Zahl von Jungen je Muttertier als mindernde Faktoren in Frage, beim Aufstieg besonders hohe Zahl fruchtbarer ♀, hohe Jungenzahl, dagegen geringe ♂-zahl. Der Gradationsverlauf kann sich in benachbarten Jagen völlig verschiedenartig abspielen.

9. Das Geschlechtsverhältnis scheint in manchen Jahren 1:1 mit leichtem Überwiegen der ♀-zahl zu betragen [1]), sank aber im Jahr des Zusammenbruchs der Population auf 1:3, erholte sich auch im folgenden nur auf 1:2 und sank 1952 sogar auf 1:4. Die Hauptverluste (vielleicht auch begrenzte Abwanderung?) scheint demnach die ♂-population zu tragen.

10. Das Vorkommen der Siebenschläfer war vertikal etwa durch die Höhenschichtlinie 300 m begrenzt, im übrigen bedingt durch Laubwald und das Vorhandensein künstlicher Höhlen. Auch ein feister Bilch vermag sich überall durchzuzwängen, sofern nur der Kopf die Öffnung passieren kann. Gewisse Laubwaldbiotope werden nur wegen ihrer ungünstigen Altersverhältnisse (Jungholz), nicht aber aus Gründen sonstiger Differenzierung des Laubwaldcharakters (Holzartenzusammensetzung, Unterwuchs, usw.) gemieden. Nadelwald wird (mit einer einzigen Ausnahme) streng gemieden.

11. Über die Zusammensetzung der Nahrung konnten einige neue Erfahrungen gewonnen werden, doch ist das Auf und Ab der Siebenschläferpopulationsdichte nicht eine Folge erhöhten oder verminderten Nahrungsangebotes und steht in keinem Zusammenhang mit Mastjahren von Eiche und Buche. In den betreffenden Versuchsjagen ist während der 5 Monate

[1]) Z. B. waren von 187 Jungen 104 ♀, 83 ♂, woraus etwa ein Verhältnis 1,2:1 zugunsten der ♀ resultieren würde, vor Beginn von Umwelteinwirkungen auf die weitere Gestaltung des Geschlechtsverhältnisses. Dabei kamen aber Würfe von 4—5 Jungen vor, die entweder ganz aus ♂ oder ganz aus ♀ bestanden.

dauernden oberirdischen Lebensweise der Siebenschläfer stets ein genügendes Nahrungsreservoir vorhanden. Im Nadelwald fehlt es dagegen.

12. Vom Erscheinen in den Nisthöhlen nach Abschluß der Schlafzeit im Boden ab plündert der Siebenschläfer Meisen-, insbesondere aber die zeitlich besser mit seinem Erscheinen zusammenfallenden Trauerschnäppergelege, Jung- und Altvögel. Es ist wahrscheinlich, daß er dabei nicht nur die Gelege plündert, auf die er zufällig trifft, sondern geradezu Jagd auf die im engen Umkreis seines Standortes brütenden kleinen Höhlenbrüter macht. Auch späte Meisenbruten werden bei starkem Schläfervorkommen unmöglich gemacht.

13. Eine künstliche Verminderung von Siebenschläfern, die in Deutschland unter Naturschutz stehen, ist nur in Jahren mit sehr starkem Auftreten zu erwägen, erübrigt sich aber meist, da der Bestand auch ohne menschliches Zutun vermutlich (im Revier Steinkrug war das jedenfalls so) im nächsten Jahr von selbst stark zusammenschmelzen wird.

Für die Unterstützung bei Durchführung der Arbeit danke ich dem Besitzer des Reviers, der Freiherrl. Knigge'schen Waldgutstiftung Bredenbeck, sowie besonders dem Bund für Vogelschutz in Stuttgart, der mit einer bedeutenden Spende hilfreich zur Seite stand.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. A. Frhr. v. VIETINGHOFF-RIESCH,
Hann.-Münden, Forstzoologisches Institut der Universität Göttingen

Zeitschrift/Journal: Bonn zoological Bulletin - früher Bonner Zoologische Beiträge.

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Vietinghoff-Riesch Arnold

Artikel/Article: Beiträge zur Biologie des Siebenschläfers (Glis glis L.) 167-186